

U5-01029-TS (2)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1046 U.S. PTO
09/973878
10/11/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 8月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-242876

出 願 人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 9月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3083723

【書類名】 特許願

【整理番号】 2167630003

【提出日】 平成13年 8月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 13/02

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 住田 寛人

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 田仲 邦男

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-310420

【出願日】 平成12年10月11日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 キャリアテープの連結部材とそれを用いたキャリアテープの連結方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ベースフィルムと、このベースフィルム上に実質的に固定した帯状の基準体と、前記ベースフィルム上に接着した連結テープと、前記ベースフィルム上において連結テープを覆ったカバーフィルムとを備え、前記基準体の連結テープ側にはほぼ直線状の基準面を設けたキャリアテープの連結部材。

【請求項 2】 ベースフィルムはほぼ四角形とし、このベースフィルムの一辺の内方に、この一辺とほぼ平行に基準体を実質的に固定した請求項 1 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 3】 ベースフィルムと基準体を別色とした請求項 1 または 2 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 4】 ベースフィルムを透明とした請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 5】 基準体は黒色系、赤色系、青色系、黄色系、緑色系、白色系の少なくとも一色とした請求項 4 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 6】 基準体はカバーフィルムより肉厚とした請求項 1 または 2 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 7】 ベースフィルム上において基準体と連結テープ間には隙間を設け、この隙間部分のベースフィルム部分には、キャリアテープの送孔に対応する送孔マークを設けた請求項 1 または 2 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 8】 ベースフィルム上において、帯状の基準体の長手方向の中心部分にほぼ直交する方向に、キャリアテープの端辺に対応する端辺マークを設けた請求項 1 または 2 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 9】 ベースフィルムは基準体の基準面とほぼ平行に折曲線を設け、この折曲線の両側に連結テープを接着した請求項 1 または 2 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 10】 ベースフィルムをほぼ四角形とし、このベースフィルムの一

辺の内方に基準体を設け、折曲線から基準体の基準面までの距離より、この折曲線からベースフィルムの前記一辺に対向する他辺までの距離を短くした請求項 9 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 1 1】 ベースフィルムの一辺の内方に所定間隔をおいて基準体を設けた請求項 2 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 1 2】 カバーフィルムはベースフィルムの一辺と対向する他辺側に突出させた請求項 2 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 1 3】 基準体の帯方向と同方向の、ベースフィルムの長さで連結テープの長さを同寸法のものとした請求項 1 ～ 1 2 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 1 4】 基準体の帯方向と同方向の、ベースフィルムの長さで基準体の長さを同寸法のものとした請求項 1 ～ 1 3 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 1 5】 基準体の帯方向と同方向のベースフィルムの長さを 2 0 m m 以上のものとした請求項 1 ～ 1 4 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 1 6】 基準体の帯方向と同方向の連結テープの長さを 8 0 m m 以下のものとした請求項 1 ～ 1 5 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 1 7】 連結するキャリアテープは部品を収納した開口とこの開口部を覆うトップテープを有するものとし、基準体の帯方向と直交する方向の連結テープの幅は前記トップテープの幅以下のものとした請求項 1 ～ 1 6 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 1 8】 連結テープの幅を、キャリアテープのトップテープの幅の 9 0 % 以下のものとした請求項 1 7 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 1 9】 連結テープを、キャリアテープまたはそのトップテープとは別色のものとした請求項 1 7 または 1 8 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 2 0】 連結テープを半透明のものとした請求項 1 9 に記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 2 1】 連結テープを透明のものとした請求項 1 7 ～ 1 9 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材。

【請求項 2 2】 請求項 1 ～ 2 1 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材を用い、まずベースフィルム上からカバーフィルムを剥がし、次にベースフィルム上に第一のキャリアテープの端部を基準体の基準面に当接させた状態で位置決めするとともに、この第一のキャリアテープの端部を連結テープに接着し、その後第二のキャリアテープの端部を基準体の基準面および前記第一のキャリアテープの端部に当接させた状態で位置決めするとともに、この第二のキャリアテープ端部を連結テープに接着し、次に第一、第二のキャリアテープを連結テープで連結した状態でベースフィルムから剥がすキャリアテープの連結方法。

【請求項 2 3】 請求項 7 に記載のキャリアテープの連結部材を用い、まずベースフィルム上からカバーフィルムを剥がし、次にベースフィルム上に第一のキャリアテープの端部を基準体の基準面に当接させるとともに、この第一のキャリアテープの送孔をベースフィルムの送孔マークに合致させた状態で位置決めするとともに、この第一のキャリアテープの端部を連結テープに接着し、その後第二のキャリアテープの端部を基準体の基準面および前記第一のキャリアテープの端部に当接させた状態で位置決めするとともに、この第二のキャリアテープの端部を連結テープに接着し、次に第一、第二のキャリアテープを連結テープで連結した状態でベースフィルムから剥がすキャリアテープの連結方法。

【請求項 2 4】 請求項 8 に記載のキャリアテープの連結部材を用い、まずベースフィルム上からカバーフィルムを剥がし、次にベースフィルム上に第一のキャリアテープの端部を基準体の基準面に当接させるとともに、この第一のキャリアテープの端部をベースフィルムの端部マークに合致させた状態で位置決めするとともに、この第一のキャリアテープの端部を連結テープに接着し、その後第二のキャリアテープの端部を基準体の基準面および前記第一のキャリアテープの端部に当接させた状態で位置決めするとともに、この第二のキャリアテープの端部を連結テープに接着し、次に第一、第二のキャリアテープを連結テープで連結した状態でベースフィルムから剥がすキャリアテープの連結方法。

【請求項 2 5】 連結する第一、第二のキャリアテープはそれぞれ部品を収納

した開口とこの開口部を覆うトップテープを有するものとし、少なくとも、この二つのキャリアテープの端部のトップテープを有する平面を連結するものとした請求項 2 2 ～ 2 4 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結方法。

【請求項 2 6】 請求項 9 に記載のキャリアテープの連結部材を用い、まずベースフィルム上からカバーフィルムを剥がし、次にベースフィルム上に第一のキャリアテープの端部を基準体の基準面に当接させた状態で位置決めするとともに、この第一のキャリアテープの端部の一方の平面を折曲線より基準体側の第一の連結テープに接着し、その後第二のキャリアテープの端部を基準体の基準面および前記第一のキャリアテープの端部に当接させた状態で位置決めするとともに、この第二のキャリアテープの端部の一方の平面を前記第一の連結テープに接着し、次にベースフィルムを折曲線で折曲げて第一、第二のキャリアテープを覆うとともに、第一の連結テープとは反対側の第二の連結テープを第一、第二のキャリアテープの端部の他方の平面側に接着させ、その後第一、第二のキャリアテープを連結テープで連結した状態でベースフィルムから剥がすキャリアテープの連結方法。

【請求項 2 7】 連結する第一、第二のキャリアテープはそれぞれ部品を収納した開口とこの開口部を覆うトップテープを有するものとし、まず、この二つのキャリアテープの端部のトップテープを有する平面を連結し、その後、他方の平面を連結するものとした請求項 2 6 に記載のキャリアテープの連結方法。

【請求項 2 8】 第一、第二のキャリアテープの端部を、その一方の端部を凹形に他方の端部を前記凹形と合致する凸形に切断し、その後第一、第二のキャリアテープを連結テープで連結するものとした請求項 2 2 ～ 2 7 に記載のキャリアテープの連結方法。

【請求項 2 9】 第一のキャリアテープの端部と、第二のキャリアテープの端部は、それぞれ波形に切断後に連結テープに接着するものとした請求項 2 2 ～ 2 7 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結方法。

【請求項 3 0】 第一、第二のキャリアテープの端部を凹形あるいは凸形または波形の切断刃を有する切断具で切断するものとした請求項 2 8 または 2 9 に記載のキャリアテープの連結方法。

【請求項 3 1】 切断具の切断刃の側方部分は、第一、または第二のキャリアテープの送孔に突入する係合突起を設けた請求項 3 0 に記載のキャリアテープの連結方法。

【請求項 3 2】 連結する第一、第二のキャリアテープはそれぞれ部品を収納した開口とこの開口部を覆うトップテープを有するものとし、キャリアテープの端部において、トップテープを一つの凹形あるいは凸形または波形に切断するものとした請求項 3 1 に記載のキャリアテープの連結方法。

【請求項 3 3】 第一、第二のキャリアテープの端部において、下流側となるキャリアテープのトップテープを、上流側のキャリアテープに向かって凸形あるいは山形に切断するものとした請求項 3 2 に記載のキャリアテープの連結方法。

【請求項 3 4】 第一、第二のキャリアテープの内、下流側となるキャリアテープの端部のトップテープの切断形状が、その中央部近傍が凸形あるいは山形の頂部となるように切断するものとした請求項 3 3 に記載のキャリアテープの連結方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は部品実装機などに用いられるキャリアテープの連結部材とそれを用いたキャリアテープの連結方法に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

部品実装機においては、キャリアテープにより部品を一つずつ順番に実装方向に搬送し、それを実装部において基板に順次実装するような構成となっている。このような部品実装機において、キャリアテープは供給する部品を連続的に複数個設けたものとなっているので、長時間その部品を連続的に供給することができ、部品実装機としての生産性を高めることができるようになっている。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

上記部品実装機において、キャリアテープの後端側に近づいた場合にはこの後

端に新しいキャリアテープの先端側を接続することにより、途中で止めることなく連続的にその部品を供給するようにすることが行われている。すなわち、上流側のキャリアテープの後端に下流側のキャリアテープの先端を接続するのである。さて、そのように二つのキャリアテープの後端と先端側を接続する場合、一般的には、その両者の後端と先端を当接させた状態で連結テープにより両者を接続することが行われている。しかしながら、上記従来の連結方法においては、その作業性が非常に悪いものであった。すなわち、この場合、一般的には、左手で第一のキャリアテープの終端を持った状態で、右手に連結テープの一端をこの第一のキャリアテープの後端面に貼付け、次にその部分を左手で保持した状態で右手により第二のキャリアテープの始端を第一のキャリアテープの終端に当接させ、この状態で第二のキャリアテープの始端上面に連結するテープを貼付けることになる。

【 0 0 0 4 】

しかしこの作業で最も困難なことは第一、第二のキャリアテープの連結部を直線状に保ちながらこれらの連結を行うことであり、そのためには熟練を要するものであった。

【 0 0 0 5 】

そこで本発明は、第一、第二のキャリアテープを直線状に簡単に連結することができるようにすることを目的とするものである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

そしてこの目的を達成するために本発明は、ベースフィルムと、このベースフィルム上に実質的に固定した帯状の基準体と、前記ベースフィルム上に接着した連結テープと、前記ベースフィルム上において連結テープを覆ったカバーフィルムとを備え、前記基準体の連結テープ側にはほぼ直線状の基準面を設けたものである。すなわち以上のキャリアテープの連結部材を用いた場合には、第一のキャリアテープの終端と第二のキャリアテープの始端を連結する場合には、それぞれを基準体の基準面に当接させた状態で、連結テープで第一、第二のキャリアテープの始端と終端を連結すれば、これら第一、第二のキャリアテープは直線状で連

結された状態となり、この作業は非常に簡単に行えるようになるものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、ベースフィルムと、このベースフィルム上に実質的に固定した帯状の基準体と、前記ベースフィルム上に接着した連結テープと、前記ベースフィルム上において連結テープを覆ったカバーフィルムとを備え、前記基準体の連結テープ側にはほぼ直線状の基準面を設けたものである。すなわち以上のキャリアテープの連結部材を用いた場合には、第一のキャリアテープの終端と第二のキャリアテープの始端を連結する場合には、それぞれを基準体の基準面に当接させた状態で、連結テープで第一、第二のキャリアテープの始端と終端を連結すれば、これら第一、第二のキャリアテープは直線状で連結された状態となりこの作業は非常に簡単に行えるようになるものである。

【0008】

次に本発明の請求項2に記載の発明は、ベースフィルムをほぼ四角形とし、このベースフィルムの一辺の内方に、この一辺とほぼ平行に基準体を実質的に固定した請求項1に記載のキャリアテープの連結部材であって、連結部材をほぼ四角形とすることにより複数の連結部材を帯状に一体成型し、その後それらをその長手方向に直交する方向に切断することにより容易に製作することができるようになる。

【0009】

次に本発明の請求項3に記載の発明は、ベースフィルムと基準体を別色とした請求項1または2に記載のキャリアテープの連結部材であって、ベースフィルムと基準体を別色とすることにより、ベースフィルムと基準体を明確にすることができ、よってこの基準体の基準面に第一、第二のキャリアテープを確実に当接させることができ、その連結作業が簡単に行えることができるものである。

【0010】

次に本発明の請求項4に記載の発明は、ベースフィルムを透明とした請求項1～3のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材であって、第一、第二のキャリアテープの始端と終端の連結作業の状態、たとえば、この始端と終端の当

接状態や、この始端または終端と連結テープの接着状態を透明のベースフィルムを通して目視確認しながら連結作業を行うことにより、第一、第二のキャリアテープを確実に連結することが可能となる。

【 0 0 1 1 】

次に本発明の請求項 5 に記載の発明は、基準体は黒色系、赤色系、青色系、黄色系、緑色系、白色系の少なくとも一色とした請求項 4 に記載のキャリアテープの連結部材であって、基準体が上記のような色を形成した場合には、その作業が容易に行えるようになるものである。

【 0 0 1 2 】

次に本発明の請求項 6 に記載の発明は、基準体をカバーフィルムよりも肉厚とした請求項 1 または 2 に記載のキャリアテープの連結部材であって、基準体をカバーフィルムよりも肉厚とすることにより、連結部材を手にしたときに基準体がより明確に判別でき、よってその作業の際にはこの基準体を持ってカバーフィルムを引き剥がし、作業性を高めることができるようになるものである。

【 0 0 1 3 】

次に本発明の請求項 7 に記載の発明は、ベースフィルム上において基準体と連結テープ間には隙間を設け、この隙間部分のベースフィルム部分には、キャリアテープの送孔に対応する送孔マークを設けた請求項 1 または 2 に記載のキャリアテープの連結部材であって、ベースフィルムにキャリアテープの送孔に対応する送孔マークを設けることにより、第一、第二のキャリアテープの連結部分においてはそれぞれの送孔を合わせた状態で連結することができるので、この連結部分は部品実装機においても適切に搬送されることができるようになるものである。

【 0 0 1 4 】

次に本発明の請求項 8 に記載の発明は、ベースフィルム上において、帯状の基準体の長手方向の中心部分にほぼ直交する方向に、キャリアテープの端辺に対応する端辺マークを設けた請求項 1 または 2 に記載のキャリアテープの連結部材であって、ベースフィルムにキャリアテープの端辺に対応する端辺マークを設けることにより、このベースフィルムのどの部分で第一、第二のキャリアテープを連結することがより適切な連結になるということが容易に判明し、この連結作業が

より適切に行えるようになるものである。

【 0 0 1 5 】

次に本発明の請求項 9 に記載の発明は、ベースフィルムには基準体の基準面とほぼ平行に折曲線を設け、この折曲線の両側に連結テープを接着した請求項 1 または 2 に記載のキャリアテープの連結部材であって、ベースフィルム上に折曲線を設けこの折曲線の両側に連結テープを接着することにより、第一、第二のキャリアテープの下面側に連結テープを接着した状態でこの折曲線を折曲げることによって、第一、第二のキャリアテープの上面側にも他の連結テープを接着することができ、つまり第一、第二のキャリアテープの上下面に連結テープを接着することができるのでこの連結部における強度が強いものとなる。

【 0 0 1 6 】

次に本発明の請求項 1 0 に記載の発明は、ベースフィルムをほぼ四角形とし、このベースフィルムの一辺の内方に基準体を設け、折曲線から基準体の基準面までの距離より、この折曲線からベースフィルムの前記一辺に対向する他辺までの距離を短くした請求項 9 に記載のキャリアテープの連結部材であって、折曲線からベースフィルムを折曲げた際に、この折曲げた側の距離が上述のように短いことにより、折曲げた際にその折曲げた部分が基準体の基準面上に乗り上げることがなく、よって折曲げた側を第一、第二のキャリアテープの上面側に強く押しつけてその部分の連結テープをより適切に接着することができるようになるものである。

【 0 0 1 7 】

次に本発明の請求項 1 1 に記載の発明は、ベースフィルムの一辺の内方に所定間隔をおいて基準体を設けた請求項 2 に記載のキャリアテープの連結部材であって、ベースフィルムの一辺の内方に所定間隔をおいて基準体を設けることにより、この所定間隔部分においては基準体をベースフィルムに固定するための接着剤を用いた場合に、この基準体側から接着剤が溢れ出したとしても、それがベースフィルム的一端から更に外方に流れ出すということがなくなるものである。つまりこの部分に所定間隔を設けることにより、基準体をベースフィルムに接着剤で接着する場合に、接着剤の溢れ出しを気にすることなく、適切な量の接着剤を使

って基準体をベースフィルム上に固定することができるようになり、その接着効果が高くなるものである。

【 0 0 1 8 】

次に本発明の請求項 1 2 に記載の発明は、カバーフィルムはベースフィルムの一辺と対向する他辺側に突出させた請求項 2 に記載のキャリアテープの連結部材であって、カバーフィルムを突出させることにより、この突出部分をつまんでカバーフィルムをベースフィルム上から簡単に引き剥がすことができるようになるものである。

【 0 0 1 9 】

次に本発明の請求項 1 3 に記載の発明は、基準体の帯方向と同方向の、ベースフィルムの長さで連結テープの長さを同寸法のものとした請求項 1 ～ 1 2 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材であって、複数の連結部材を帯状に一体成型し、その後それらを長手方向と直交する方向に切断することにより容易に製作することが可能となる。

【 0 0 2 0 】

次に本発明の請求項 1 4 に記載の発明は、基準体の帯方向と同方向の、ベースフィルムの長さで基準体の長さを同寸法のものとした請求項 1 ～ 1 3 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材であって、複数の連結部材を帯状に一体成型し、その後それらを長手方向と直交する方向に切断することにより容易に製作することが可能となる。

【 0 0 2 1 】

次に本発明の請求項 1 5 に記載の発明は、基準体の帯方向と同方向のベースフィルムの長さを 2 0 m m 以上のものとした請求項 1 ～ 1 4 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材であって、ベースフィルムと第一、第二のキャリアテープを左手と右手で安定して持って、この二つのキャリアテープの連結作業の作業性を向上することが可能となる。

【 0 0 2 2 】

次に本発明の請求項 1 6 に記載の発明は、基準体の帯方向と同方向の連結テープの長さを 8 0 m m 以下のものとした請求項 1 ～ 1 5 のいずれか一つに記載のキ

キャリアテープの連結部材であって、ベースフィルムと第一、第二のキャリアテープを左手と右手で持ってこの二つのキャリアテープの終端と始端の連結作業をする際に、これらの終端と始端に接着する連結テープの長さが長すぎず適度なものとなり、第一、第二のキャリアテープの連結部を容易に直線状に保ちながら、安定した連結作業を行うことが可能となる。

【 0 0 2 3 】

次に本発明の請求項 1 7 に記載の発明は、連結するキャリアテープは部品を収納した開口とこの開口部を覆うトップテープを有するものとし、基準体の帯方向と直交する方向の連結テープの幅は前記トップテープの幅以下のものとした請求項 1 ～ 1 6 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材であって、第一、第二のキャリアテープの終端と始端のトップテープ同士を連結する場合には、このトップテープ以外の部分には連結テープが接着せず、連結後のキャリアテープを用いて部品実装機に部品を供給する際のトップテープの剥離が円滑に行われるものとなる。

【 0 0 2 4 】

次に本発明の請求項 1 8 に記載の発明は、連結テープの幅を、キャリアテープのトップテープの幅の 9 0 % 以下のものとした請求項 1 7 に記載のキャリアテープの連結部材であって、キャリアテープおよびそのトップテープに蛇行が生じている場合でも、トップテープ以外の部分に連結テープが接着してしまうことを抑制することができるものとなる。

【 0 0 2 5 】

次に本発明の請求項 1 9 に記載の発明は、連結テープを、キャリアテープまたはそのトップテープとは別色のものとした請求項 1 7 または 1 8 に記載のキャリアテープの連結部材であって、連結後のキャリアテープの連結部分を容易に判別できるものとなる。

【 0 0 2 6 】

次に本発明の請求項 2 0 に記載の発明は、連結テープを半透明のものとした請求項 1 9 に記載のキャリアテープの連結部材であって、連結後のキャリアテープの連結部分が容易に判別でき、さらに、この連結部分の開口内の部品の有無など

が容易に確認できるものとなる。

【 0 0 2 7 】

次に本発明の請求項 2 1 に記載の発明は、連結テープを透明のものとした請求項 1 7 ～ 1 9 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材であって、連結後のキャリアテープの連結部分における開口内の部品の有無などの確認を、明瞭な状態で確実に行うことが可能となる。

【 0 0 2 8 】

次に本発明の請求項 2 2 に記載の発明は、請求項 1 ～ 2 1 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結部材を用い、まずベースフィルム上からカバーフィルムを剥がし、次にベースフィルム上に第一のキャリアテープの端部を基準体の基準面に当接させた状態で位置決めするとともに、この第一のキャリアテープの端部を連結テープに接着し、その後第二のキャリアテープの端部を基準体の基準面および第一のキャリアテープの端部に当接させた状態で位置決めするとともに、この第二のキャリアテープ端部を連結テープに接着し、次に第一、第二のキャリアテープを連結テープで連結した状態でベースフィルムから剥がすキャリアテープの連結方法であって、以上のような連結方法により第一、第二のキャリアテープの終端と始端を適切に連結することができるようになるものである。

【 0 0 2 9 】

次に本発明の請求項 2 3 に記載の発明は、請求項 7 に記載のキャリアテープの連結部材を用い、まずベースフィルム上からカバーフィルムを剥がし、次にベースフィルム上に第一のキャリアテープの端部を基準体の基準面に当接させるとともに、この第一のキャリアテープの送孔をベースフィルムの送孔マークに合致させた状態で位置決めするとともに、この第一のキャリアテープの端部を連結テープに接着し、その後第二のキャリアテープの端部を基準体の基準面および前記第一のキャリアテープの端部に当接させた状態で位置決めするとともに、この第二のキャリアテープの端部を連結テープに接着し、次に第一、第二のキャリアテープを連結テープで連結した状態でベースフィルムから剥がすキャリアテープの連結方法であって、以上のような連結方法により第一、第二のキャリアテープの終端と始端を適切に連結することができるようになるものである。

【 0 0 3 0 】

次に本発明の請求項 2 4 に記載の発明は、請求項 8 に記載のキャリアテープの連結部材を用い、まずベースフィルム上からカバーフィルムを剥がし、次にベースフィルム上に第一のキャリアテープの端部を基準体の基準面に当接させるとともに、この第一のキャリアテープの端辺をベースフィルムの端辺マークに合致させた状態で位置決めするとともに、この第一のキャリアテープの端部を連結テープに接着し、その後第二のキャリアテープの端部を基準体の基準面および前記第一のキャリアテープの端部に当接させた状態で位置決めするとともに、この第二のキャリアテープの端部を連結テープに接着し、次に第一、第二のキャリアテープを連結テープで連結した状態でベースフィルムから剥がすキャリアテープの連結方法であって、以上のような連結方法により第一、第二のキャリアテープの終端と始端を適切に連結することができるようになるものである。

【 0 0 3 1 】

次に本発明の請求項 2 5 に記載の発明は、連結する第一、第二のキャリアテープはそれぞれ部品を収納した開口とこの開口部を覆うトップテープを有するものとし、少なくとも、この二つのキャリアテープの端部のトップテープを有する平面を連結するものとした請求項 2 2 ～ 2 4 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結方法であって、部品実装機での部品実装作業の際に、第一、第二のキャリアテープの連結部のトップテープが連続して安定して剥離することが可能となり、部品実装作業の際の部品供給が安定したものとなる。

【 0 0 3 2 】

次に本発明の請求項 2 6 に記載の発明は、請求項 9 に記載のキャリアテープの連結部材を用い、まずベースフィルム上からカバーフィルムを剥がし、次にベースフィルム上に第一のキャリアテープの端部を基準体の基準面に当接させた状態で位置決めするとともに、この第一のキャリアテープの端部の一方の平面を折曲線より基準体側の第一の連結テープに接着し、その後第二のキャリアテープの端部を基準体の基準面および前記第一のキャリアテープの端部に当接させた状態で位置決めするとともに、この第二のキャリアテープの端部の一方の平面を前記第一の連結テープに接着し、次にベースフィルムを折曲線で折曲げて第一、第二の

キャリアテープを覆うとともに、第一の連結テープとは反対側の第二の連結テープを第一、第二のキャリアテープの端部の他方の平面側に接着させ、その後第一、第二のキャリアテープを連結テープで連結した状態でベースフィルムから剥がすキャリアテープの連結方法であって、以上のような連結方法により第一、第二のキャリアテープの終端と始端を適切に連結することができるようになるものである。

【 0 0 3 3 】

次に本発明の請求項 2 7 に記載の発明は、連結する第一、第二のキャリアテープはそれぞれ部品を収納した開口とこの開口部を覆うトップテープを有するものとし、まず、この二つのキャリアテープの端部のトップテープを有する平面を連結し、その後、他方の平面を連結するものとした請求項 2 6 に記載のキャリアテープの連結方法であって、連結作業の際に、キャリアテープを位置決めした状態で、まず、トップテープを含む平面側を先に連結することで、この平面側、特にトップテープの連結を精度よく行うことができ、また、他方の平面も連結することで、二つのキャリアテープの連結を強固な安定したものとすることができる。

【 0 0 3 4 】

次に本発明の請求項 2 8 に記載の発明は、第一、第二のキャリアテープの端部を、その一方の端部を凹形に他方の端部を前記凹形と合致する凸形に切断し、その後第一、第二のキャリアテープを連結テープで連結するものとした請求項 2 2 ～ 2 7 に記載のキャリアテープの連結方法であって、第一、第二のキャリアテープの端部が凹形とこの凹形に合致する凸形になっていることにより、この連結部において第一、第二のキャリアテープが長手方向と直交する方向にずれにくくなる。

【 0 0 3 5 】

次に本発明の請求項 2 9 に記載の発明は、第一のキャリアテープの端部と、第二のキャリアテープの端部は、それぞれ波形に切断後に連結テープに接着するものとした請求項 2 2 ～ 2 7 のいずれか一つに記載のキャリアテープの連結方法であって、第一、第二のキャリアテープの端部が波形になっていることにより、この連結部において第一、第二のキャリアテープが長手方向と直交する方向にずれ

にくくなるという効果が得られる。

【 0 0 3 6 】

次に本発明の請求項 3 0 に記載の発明は、第一、第二のキャリアテープの端部を凹形あるいは凸形または波形の切断刃を有する切断具で切断するものとした請求項 2 8 または 2 9 に記載のキャリアテープの連結方法であって、第一、第二のキャリアテープを凹形あるいは凸形または波形に切断する場合に、そのような凹形あるいは凸形または波形の切断刃を有する切断具で切断するようにすれば非常に作業性の良いものとなる。

【 0 0 3 7 】

次に本発明の請求項 3 1 に記載の発明は、切断具の切断刃の側方部分は、第一、または第二のキャリアテープの送孔に突入する係合突起を設けた請求項 3 0 に記載のキャリアテープの連結方法であって、その切断具に第一、第二のキャリアテープの送孔に突入する係合突起を設けることにより、第一、第二のキャリアテープの送孔に対する切断位置が常に一定のものとなるので、この第一、第二のキャリアテープの連結部において第一、第二のキャリアテープの送孔のピッチずれが生じにくくなる。

【 0 0 3 8 】

次に本発明の請求項 3 2 に記載の発明は、連結する第一、第二のキャリアテープはそれぞれ部品を収納した開口とこの開口部を覆うトップテープを有するものとし、キャリアテープの端部において、トップテープを一つの凹形あるいは凸形または波形に切断するものとした請求項 3 1 に記載のキャリアテープの連結方法であって、極薄のトップテープの切断した端部が鋸状に変形したり、不用意に裂断してしまうことがなく、キャリアテープの連結作業の際に、安定して連結することができるものとなる。

【 0 0 3 9 】

次に本発明の請求項 3 3 に記載の発明は、第一、第二のキャリアテープの端部において、下流側となるキャリアテープのトップテープを、上流側のキャリアテープに向かって凸形あるいは山形に切断するものとした請求項 3 2 に記載のキャリアテープの連結方法であって、第一、第二のキャリアテープの連結部において

下流側となるキャリアテープのトップテープの端部を上流側のキャリアテープに向かって突出する凸形あるいは山形とすることにより、連結テープで連結されたトップテープを剥がしていくときに、スムーズに引き剥がせるものとなる。

【 0 0 4 0 】

次に本発明の請求項 3 4 に記載の発明は、第一、第二のキャリアテープの内、下流側となるキャリアテープの端部のトップテープの切断形状が、その中央部近傍が凸形あるいは山形の頂部となるように切断するものとした請求項 3 3 に記載のキャリアテープの連結方法であって、連結テープで連結されたトップテープを剥がしていくときに、トップテープの中央部近傍は、キャリアテープのベースフィルムに接着されていないので、このトップテープの中央部近傍より剥がし始めることでスムーズに引き剥がせるものとなる。

【 0 0 4 1 】

以下、本発明の一実施形態を添付図面に従って説明する。

【 0 0 4 2 】

図 1 に示す第一のキャリアテープ 1 は、部品実装機での部品実装作業によりその終端がこの図 1 にあらわれている。また、同図に示す第二のキャリアテープ 2 はリール 3 に巻付けられているものであり、その始端を第一のキャリアテープ 1 の終端と連結することにより、この第二のキャリアテープ 2 も第一のキャリアテープ 1 と同様に連続的に部品実装機へと搬送され、供給されるようになっている。すなわち、第一のキャリアテープ 1 が上流側となり、第二のキャリアテープ 2 が下流側となって連結が行われるようになっている。この連結作業は以下の図面を用いて説明されることになるのであるが、あらかじめこの図 1 において説明しておくことは第一、第二のキャリアテープ 1, 2 とともに、角穴パンチキャリア形テープングと呼ばれるものであり、それぞれ紙製またはプラスチック製で白色あるいは黒色のベースフィルム 4 に所定間隔をおいて開口 5 が連続的に設けられ、この開口 5 内に部品 6 が収納され、その上面開口部を厚さが 5 0 ~ 8 0 μ m の極薄のトップテープ 7 で覆って、この上側を平面状としているものである。このトップテープ 7 は透明なポリエステル製で、長手方向の両側の側部がベースフィルム 4 に接着剤で接着されることによって、ベースフィルム 4 に貼付けられているの

である。また、このトップテープ7で覆われていないベースフィルム4部分には送孔8が所定間隔毎のピッチで連続的に設けられているものである。なお開口5の下面は非開口状態となっている。そして、これらのキャリアテープ1, 2は、部品実装機における部品6の供給の際には、トップテープ7をベースフィルム4から剥離し、開口5内に収納した部品6を順次露出させて供給するようになっているものである。

【0043】

さて、それではこの図1に示す第一のキャリアテープ1の終端と、第二のキャリアテープ2の始端を連結する作業について図2以降を用いて説明する。

【0044】

図2は、第一、第二のキャリアテープ1, 2のそれぞれの端部を切断するための切断具9を示している。この切断具9はこの図2に示すごとくはさみであって、それぞれ波状の切断刃10, 11を備えている。また切断刃10の側方部分には基台12が設けられ、この基台12の上面には位置決めピン13が設けられている。この位置決めピン13は図1に示した送孔8と等間隔に2本設けられている。つまり図3に示すごとく第一、第二のキャリアテープ1, 2どちらからでもよいのであるが、この図3に示すごとくそれぞれの送孔8に係合突起である位置決めピン13に挿入させた状態で切断刃10, 11により切断を行う。この場合図3において切断をする場合には第一のキャリアテープ1の終端はこの図3の矢印方向に向けた状態で切断を行う。また、第二のキャリアテープ2の始端は反対側に突出した状態でセットし切断を行う。

【0045】

このように、波状の切断刃10, 11を備えた切断具9により切断を行うので非常に作業性がよく、また、係合突起を設けた切断具9を用いて第一、第二のキャリアテープ1, 2を切断するので、キャリアテープ1, 2の送孔8に対する切断位置が常に一定のものとなり、後述する連結作業において第一、第二のキャリアテープ1, 2の送孔8のピッチずれが生じにくいものとなっている。

【0046】

図4はこのようにして切断された第一、第二のキャリアテープ1, 2を示して

いる。これらの第一、第二のキャリアテープ 1, 2 の終端と始端の切断形状は切断具 9 により波形となって上述したごとく位置決めピン 1 3 で位置決めをし、しかも切断の方向もあらかじめ統一した状態で行っている、この図 4 の (a), (b) に示すごとくその切断部分は両者が合致した状態となる。すなわち 1 枚のキャリアテープを切断して、その切断したものを両者から合わせた状態と等しい状態になる。従ってこの図 4 に示すごとく第一、第二のキャリアテープ 1, 2 の終端と始端は見事に合致した状態となり、長手方向と直交する方向にずれにくいものとなる。

【 0 0 4 7 】

さて、このような状態のものを連結するものが、図 5 から図 8 に示す連結部材 1 4 である。この連結部材 1 4 は特に図 8 に示すように、横寸法すなわち長手方向の寸法が 4 0 m m、縦方向すなわち長手方向と直交する方向の寸法が 2 6 m m の長方形をしたベースフィルム 1 5 と、このベースフィルム 1 5 の長手方向の一辺に、すなわちこの一辺の内方に設けた帯状の基準体 1 6 と、この基準体 1 6 に対して所定間隔をおいて設けた第一、第二の連結テープ 1 7, 1 8 と、これらの第一、第二の連結テープ 1 7, 1 8 を覆ったカバーフィルム 1 9 により構成されている。

【 0 0 4 8 】

なお、ベースフィルム 1 5 の上面は弱接着面となっており、その弱接着面により連結テープ 1 7, 1 8 は接着されている。この連結テープ 1 7, 1 8 の上面側は強接着面となっているがカバーフィルム 1 9 の下面側は離型面となっている。また、ベースフィルム 1 5 上には基準体 1 6 を強接着剤で固定している。また、基準体 1 6 の連結テープ 1 7 側の面は、直線状となった基準面 1 6 a となっているが、この基準面 1 6 a と連結テープ 1 7 の間の隙間部分には第一、第二のキャリアテープ 1, 2 の送孔 8 に対応するように所定間隔毎に送孔マーク 2 1 がベースフィルム 1 5 に設けられている。また、このベースフィルム 1 5 の連結テープ 1 7, 1 8 の間部分には基準体 1 6 の基準面 1 6 a とほぼ平行に折曲線 2 0 が設けられている。

【 0 0 4 9 】

さてこの状態で、図4に示した第一、第二のキャリアテープ1, 2の連結を行う場合には、図9のように、まずベースフィルム15上からカバーフィルム19を剥ぎ取る。このカバーフィルム19は上述したごとくその下面側は離型面となっているので第一、第二の連結テープ17, 18をベースフィルム15上に残した状態で容易に取ることができるものである。そしてこの状態で図10に示すごとく例えば第一のキャリアテープ1の終端部を、基準体16の基準面16aに当接させるとともにその送孔8と送孔マーク21を合致した状態で位置決めし、第一の連結テープ17上に貼付ける。その場合、まず第一のキャリアテープ1の終端部の一方の平面側、すなわちトップテープ7を有する平面側が、第一の連結テープ17側となるようにして先に接着を行うようにしている。

【0050】

この状態にして次に図11に示すごとく第二のキャリアテープ2の始端部を基準体16の基準面16aに当接させるとともに、第一のキャリアテープ1の終端とこの第二のキャリアテープ2の始端を波状状態で合致させた状態で当接させて位置決めし、この状態で第一の連結テープ17の上面に第二のキャリアテープ2の始端部の同じく一方の平面側、すなわちトップテープ7を有する平面側を先に接着する。

【0051】

そして次に図12に示すごとく折曲線20でベースフィルム15を折曲げて、第二の連結テープ18の上面側が図13に示すごとく、第一、第二のキャリアテープ1, 2のトップテープ7とは反対側の、すなわち他方の平面側に接着されるように折返し、このように第一、第二のキャリアテープ1, 2を覆った状態でベースフィルム15の上下から指で強く圧力をかけて第一、第二の連結テープ17, 18を第一、第二のキャリアテープ1, 2に接着させる。このベースフィルム15は上述したごとく第一、第二の連結テープ17, 18に対しては弱接着面で付けただけであるので、この連結作業が終わった後は、図14に示すごとくまず上面側からベースフィルム15を折曲線20に沿って開くと、第二の連結テープ18は第一、第二のキャリアテープ1, 2側に残った状態となり、さらにその状態で下面側に引っ張ることにより第一、第二のキャリアテープ1, 2から完全に

分離して、第一、第二の連結テープ 1 7, 1 8 で連結された第一、第二のキャリアテープ 1, 2 はベースフィルム 1 5 から剥がされ、図 1 5 に示す状態となる。そして、このとき第一、第二のキャリアテープ 1, 2 のトップテープ 7 側にも第一の連結テープ 1 7 が図 1 6 に示すごとく取り付けられた状態となっている。

【 0 0 5 2 】

このようにして、第一、第二のキャリアテープ 1, 2 の終端と始端は適切に連結され、また、第一、第二のキャリアテープ 1, 2 の上下面すなわちトップテープ 7 を有する平面（上面）および反対側の平面（下面）に第一、第二の連結テープ 1 7, 1 8 を接着するので、この連結部の強度が高いものとなって、二つのキャリアテープ 1, 2 を強固な安定したものとすることができるものとなっている。

【 0 0 5 3 】

そして、連結作業の際に、第一、第二のキャリアテープ 1, 2 を位置決めした状態で、まず、一方の平面側、すなわち、トップテープ 7 を有する平面（上面）を先に連結することで、この平面側、特にトップテープ 7 の連結を精度よく行うことができ、連結後の第一、第二のキャリアテープ 1, 2 を用いて部品実装機で部品実装作業を行う際に、連結部のトップテープ 7 が連続して安定して剥離できるものとなって、部品実装作業の際の部品供給が安定したものとなる。なお、第一の連結テープ 1 7 のみの接着だけで、第一、第二のキャリアテープ 1, 2 およびそのトップテープ 7 の接着が強固に実現でき、連結後のトップテープ 7 の剥離も安定して行えるならば、第一の連結テープ 1 7 のみを用いて連結作業を行ってもよい。

【 0 0 5 4 】

また、上述したように、第一、第二のキャリアテープ 1, 2 の連結部分においてはそれぞれの送孔 8 を合わせた状態で連結するようにしているので、この連結部分は部品実装機においても適切に搬送されることができるようになっている。

【 0 0 5 5 】

さて以上のようにして第一、第二のキャリアテープ 1, 2 は連結テープ 1 7, 1 8 によってその上下面から一体化されるものであるが、再びここで連結部材 1

4 について説明をしておく。連結部材 14 における基準体 16 は図 5 から図 8 に示すようにベースフィルム 15 とは異なる色をしている。具体的にはベースフィルム 15 は透明体で形成しており、よって基準体 16 は黒色系、赤色系、青色系、黄色系、緑色系、白色系等で作られるものである。すなわちこのように透明なベースフィルム 15 上に有色系の基準体 16 を設けることにより、透明なベースフィルム 15 に対して基準体 16 が明確になり、よってこの基準体 16 の基準面 16a に第一、第二のキャリアテープ 1, 2 を当接させて、直線的な位置決めをすることが容易に行え、その連結作業が簡単に行えるようになるものである。

【0056】

また、ベースフィルム 15 を透明とすることで、第一、第二のキャリアテープ 1, 2 の始端と終端の連結作業の状態、たとえば、この始端と終端の当接状態や、この始端または終端と連結テープ 17, 18 の接着状態を透明のベースフィルム 15 を通して目視確認しながら連結作業を行うことにより、第一、第二のキャリアテープ 1, 2 を確実に連結することを可能としている。

【0057】

さらに本実施形態においては、連結テープ 17, 18 を、第一、第二のキャリアテープ 1, 2 またはそのトップテープ 7 とは別色の青色系のものとして、連結後のキャリアテープ 1, 2 の連結部分を容易に判別できるものとしている。

【0058】

なお、連結テープ 17, 18 を透明のものとしてもよく、このようにすれば連結後のキャリアテープ 1, 2 の連結部分における開口 5 内の部品 6 の有無などの確認を、明瞭な状態で確実に行うことが可能となる。

【0059】

さらにまた、連結テープ 17, 18 を半透明のものとしてもよく、このようにすれば、連結後のキャリアテープ 1, 2 の連結部分が容易に判別でき、さらに、この連結部分の開口 5 内の部品 6 の有無などが容易に確認できるものとなる。

【0060】

また、図 16 に示すように、第一の連結テープ 17 (または第二の連結テープ 18) の直交方向の幅は、第一、第二のキャリアテープ 1, 2 のトップテープ 7

の幅以下、具体的には90%以下のものとしている。このようにしているので、第一のキャリアテープ1の終端と第二のキャリアテープ2の始端を連結する際に、このトップテープ7以外の部分には第一の連結テープ17（または第二の連結テープ18）が接着せず、連結後の第一、第二のキャリアテープ1、2を用いて部品実装機に部品6を供給する際のトップテープ7の剥離が円滑に行われるものとなる。

【0061】

さらに、第一、第二のキャリアテープ1、2には蛇行が生じている場合もあるが、その許容限度はJISC0806「電子部品のテーピング（表面実装部品）」に定められているように、長さ100mm当りで1mm以下となっているので、第一の連結テープ17（または第二の連結テープ18）の直交方向の幅をトップテープ7の幅の90%以下とすることによって、第一、第二のキャリアテープ1、2およびそのトップテープ7に蛇行が生じている場合でも、トップテープ7以外の部分に第一の連結テープ17（または第二の連結テープ18）が接着してしまうことを十分に抑制できるものとしている。

【0062】

また、図8に示されているように基準体16はベースフィルム15の一辺に所定間隔15aをおいて接着固定されているものであるが、この所定間隔15aを設けることにより例えばこの基準体16をベースフィルム15上に接着剤で接着する場合その接着剤がこの所定間隔15aの部分に漏れ出すことができるようになるものである。逆に言えば接着剤が漏れ出してもよいということから適切な十分な量の接着剤を用いてこの基準体16をベースフィルム15上に固定することができるようになり、その接着効果を高くできるものである。

【0063】

また、折曲線20について説明すると、この折曲線20から基準体16の基準面16aまでの距離よりも、この折曲線20からベースフィルム15の他辺16bまでの距離を短くしているのでその作業性がさらに高くなるものである。それは図13に示すごとく折曲線20によってこのベースフィルム15は折曲げられることになるのであるが、折曲げた際にこの他辺16bは基準面16aに到達す

ることがなく、つまりこの折曲げた他辺 16 b 部分が基準面 16 a に乗り上げることがないのでこの状態で上下から十分に第一の連結テープ 17、折曲げた側の第二の連結テープ 18 を強く第一、第二のキャリアテープ 1, 2 側に押しつけて、その接着を適切に行って連結が行えるようになるものである。また、このように折返した作業を適切に行うためにこのベースフィルム 15 が透明体で形成されていることが好ましい。

【0064】

なお、第一、第二のキャリアテープ 1, 2 の終端と始端を図 4 および図 11 に示すごとく波形に切断したものであるので、この波形の連結により直交方向にズレの少ない連結が行えるものである。また、今回は図示していないがベースフィルム 15 上の長手方向の中心部分において、直交方向にこの波形に対応する端辺マークを設けておけば、ベースフィルム 15 のどの部分に端辺を合わせて連結作業をすればよいか容易に判明し、すなわちベースフィルム 15 の中央部分で連結をすれば第一、第二のキャリアテープ 1, 2 に対して第一、第二の連結テープ 17, 18 を左右均等の長さで接着することができるようになるのでその連結効果が高く、安定したものとなり、連結作業がより適切に行えるようになるものである。

【0065】

また図 7 および図 8 に示すように、カバーフィルム 19 をベースフィルム 15 の基準面 16 a と対向する他辺 16 b 側に突出させ、この突出部分をつまんでカバーフィルム 19 をベースフィルム 15 上から簡単に引き剥がすことができるようにしている。

【0066】

さらに図 7 に示すように、基準体 16 をカバーフィルム 19 より肉厚として、連結部材 14 を手にしたときに基準体 16 がより明確に判別でき、よってその作業の際にはこの基準体 16 を持ってカバーフィルム 19 を引き剥がし、作業性を高めることができるようにしている。

【0067】

なお、本実施形態の連結部材 14 は、図 8 に示すように、基準体 16 の帯方向

すなわち長手方向の長さ、ベースフィルム 15、第一、第二の連結テープ 17、18 およびカバーフィルム 19 の長さの寸法を等しいものとし、連結部材 14 全体を 26 mm×40 mm のほぼ四角形のものとしている。このような形状とすることにより、複数の連結部材 14 を長手方向に帯状に一体成型し、その後それらを直交方向に切断することにより容易に製作可能なものとなっている。

【0068】

また、この連結部材 14 の長手方向の寸法は 20 mm 以上 80 mm 以下とすることが好ましく、特にベースフィルム 15 の長手方向の長さを 20 mm 以上のものとすれば、ベースフィルム 15 と第一、第二のキャリアテープ 1、2 を左手と右手で安定して持って、この二つのキャリアテープ 1、2 の連結作業の作業性を向上することが可能となる。

【0069】

また、連結テープ 17、18 の長手方向の長さを 80 mm 以下のものとすれば、ベースフィルム 15 と第一、第二のキャリアテープ 1、2 を左手と右手で持ってこの二つのキャリアテープ 1、2 の終端と始端の連結作業をする際に、これらの終端と始端に接着する連結テープ 17、18 の長さが長すぎず適度なものとなり、第一、第二のキャリアテープ 1、2 の連結部を容易に直線状に保ちながら、安定した連結作業を行うことが可能となる。

【0070】

なお、以上の説明においては、図 2 および図 3 に示す波状の切断刃 10、11 を備えた切断具 9 を用いて第一、第二のキャリアテープ 1、2 の端部を切断するものとして説明したが、これに限らず、合致する一对の凹形と凸形の切断刃を有する切断具を用いて第一、第二のキャリアテープ 1、2 の端部を切断するものとしてもよい。このようにしても、第一、第二のキャリアテープ 1、2 の終端と始端の切断は作業性のよいものとなり、この終端と始端は合致して直交方向にずれにくいものとなる。

【0071】

また、第一、第二のキャリアテープ 1、2 の端部を切断する際には、図 4 に示すように、トップテープ 7 を一つの波形に、より具体的には、同図に示すように

下流側となる第二のキャリアテープ2の始端部のトップテープ7を上流側となる第一のキャリアテープ1に向かって一つの山形に切断し、一方、この山形に合致するように第一のキャリアテープ1の終端部のトップテープ7は一つの谷形に切断するようにしている。そして、このとき同図に示すように、第二のキャリアテープ2のトップテープ7の切断形状は、その中央部近傍が山形の頂部となるように切断するものとしている。この第二のキャリアテープ2のトップテープ7の切断形状は上流側に向かって突出した一つの凸形としてもよく、この場合においては、トップテープ7の切断形状をその中央部近傍が凸形の頂部となるように切断する。

【 0 0 7 2 】

このように第一、第二のキャリアテープ1, 2の端部のトップテープ7の切断形状を一つの山形または凸形として切断することにより、ポリエステル製で厚さが50～80 μ mの極薄のトップテープ7の切断した端部が皺状に変形したり、不用意に裂断してしまうことを防ぎ、連結を安定してできるものとしている。

【 0 0 7 3 】

また、下流側となる第二のキャリアテープ2の始端部のトップテープ7の切断形状が上流側となる第一のキャリアテープ1に向かって突出した山形または凸形となっているため、第一の連結テープ17（または第二の連結テープ18）で連結されたトップテープ7を実装作業にて剥がす際に、連結部においてもその引き剥がしがスムーズに行うことが可能となる。

【 0 0 7 4 】

さらに、トップテープ7の切断形状は、キャリアテープ1, 2のベースフィルム4に接着されていない中央部近傍が山形または凸形の頂部となっているため、連結部における第二のキャリアテープ2のトップテープ7の引き剥がしが一層スムーズに行えるものとなっている。

【 0 0 7 5 】

次に、第一、第二のキャリアテープ1, 2が図17に示すごとくその開口部2が非常に深いもの（エンボスキャリア形テーピングタイプ）であったとしても、そのトップテープ23側を図18に示すごとく、第一の連結テープ17側に接

着させることにより同様に接着することができるようになるものである。この場合第二の連結テープ 1 8 は図 1 8 に示すごとくその裏面側の大きな凹凸の底部 2 4 部分に接着され、若干この底部 2 4 側における接着効果は低下することになるが、その表面側は第一の連結テープ 1 7 によって強固に固定されているので実質的には何の問題となることはない。

【 0 0 7 6 】

また、図 1 9 に示すように、第一の連結テープ 1 7（または第二の連結テープ 1 8）の表面に識別マーク 2 5 を設けるものとしてもよい。同図に示すように、長手方向に複数の丸印を設けて識別マーク 2 5 とし、この連結部分の識別マーク 2 5 を部品実装作業の際に図示しない手段により検出すれば、連結部分を容易に判断することが可能となる。そして、この識別マーク 2 5 の丸印の数や色配列などで、情報を付加することが可能となる。例えば、この連結部分の前後で、異なる品種の部品 6 を供給することも可能となる。なお、この識別マーク 2 5 は同図に示す丸印のものに限らず、丸系、四角系、三角系、バーコードなど、他の形状、形式のものによっても可能である。さらには、第一の連結テープ 1 7（または第二の連結テープ 1 8）の配色、形状等によって識別力を付与することもできるものとなる。

【 0 0 7 7 】

【発明の効果】

以上のように本発明は、ベースフィルムと、このベースフィルム上に実質的に固定した帯状の基準体と、前記ベースフィルム上に接着した連結テープと、前記ベースフィルム上において連結テープを覆ったカバーフィルムとを備え、前記基準体の連結テープ側にはほぼ直線状の基準面を設けたものである。すなわち以上のキャリアテープの連結部材を用いた場合には、第一のキャリアテープの終端と第二のキャリアテープの始端を連結する場合には、それぞれを基準体の基準面に当接させた状態で、連結テープで第一、第二のキャリアテープの始端と終端を連結すれば、これら第一、第二のキャリアテープは直線状で連結された状態となり、この作業は非常に簡単に行えるようになるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態の連結部材を用いて連結する第一、第二のキャリアテープ
1, 2 の斜視図

【図 2】

連結をするために用いる切断具を示す斜視図

【図 3】

切断具を用いて切断する様子を示した斜視図

【図 4】

(a) は第一、第二のキャリアテープ 1, 2 の切断後の斜視図

(b) はそれらを合致させたときの斜視図

【図 5】

本発明の一実施形態の連結部材を示す斜視図

【図 6】

本発明の一実施形態の連結部材を示す平面図

【図 7】

本発明の一実施形態の連結部材を示す側面図

【図 8】

本発明の一実施形態の連結部材を示す分解斜視図

【図 9】

連結方法を示す斜視図

【図 1 0】

連結方法を示す斜視図

【図 1 1】

連結方法を示す斜視図

【図 1 2】

連結方法を示す斜視図

【図 1 3】

連結方法を示す斜視図

【図 1 4】

連結方法を示す斜視図

【図 1 5】

連結方法を示す斜視図

【図 1 6】

連結方法を示す斜視図

【図 1 7】

本発明の他の実施形態としてエンボスタイプのキャリアテープを示す斜視図

【図 1 8】

エンボスタイプのキャリアテープを用いた連結方法を示す斜視図

【図 1 9】

本発明のさらに他の実施形態の連結部材を用いた連結方法を示す斜視図

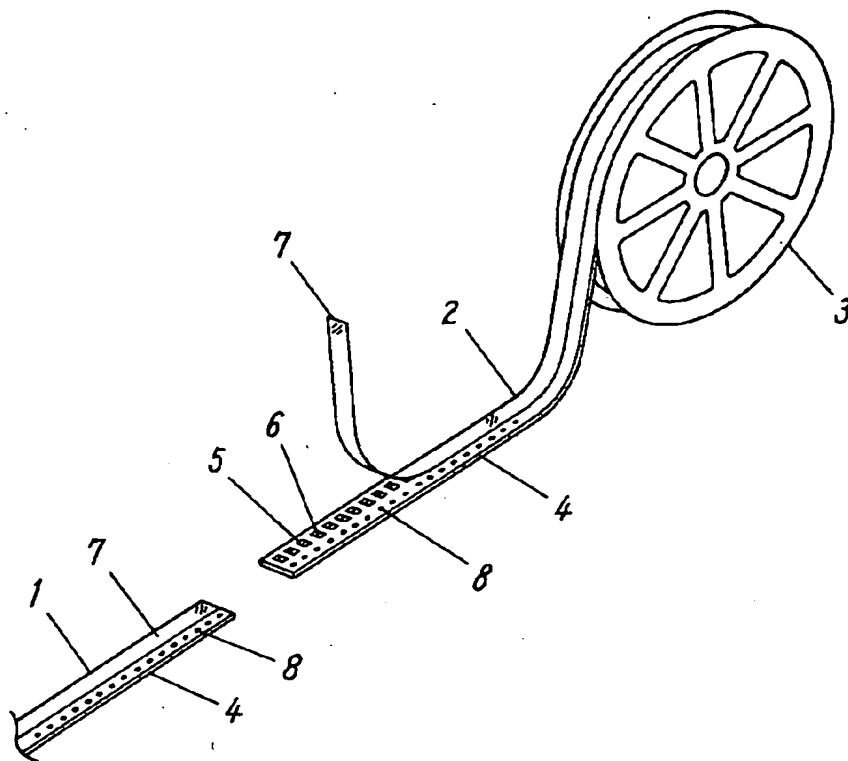
【符号の説明】

- 1 第一のキャリアテープ
- 2 第二のキャリアテープ
- 3 リール
- 4 ベースフィルム
- 5 開口
- 6 部品
- 7 トップテープ
- 8 送孔
- 9 切断具
- 10, 11 切断刃
- 12 基台
- 13 位置決めピン
- 14 連結部材
- 15 ベースフィルム
- 15a 所定間隔
- 16 基準体
- 16a 基準面

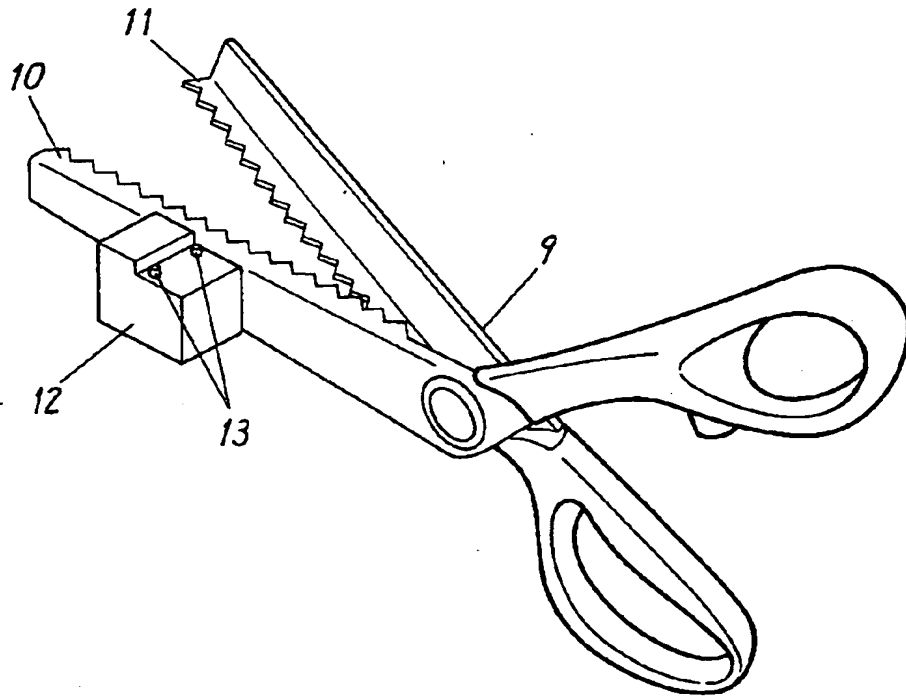
- 1 6 b 他辺
- 1 7 第一の連結テープ
- 1 8 第二の連結テープ
- 1 9 カバーフィルム
- 2 0 折曲線
- 2 1 送孔マーク
- 2 2 開口部
- 2 3 トップテープ
- 2 4 底部
- 2 5 識別マーク

【書類名】 図面

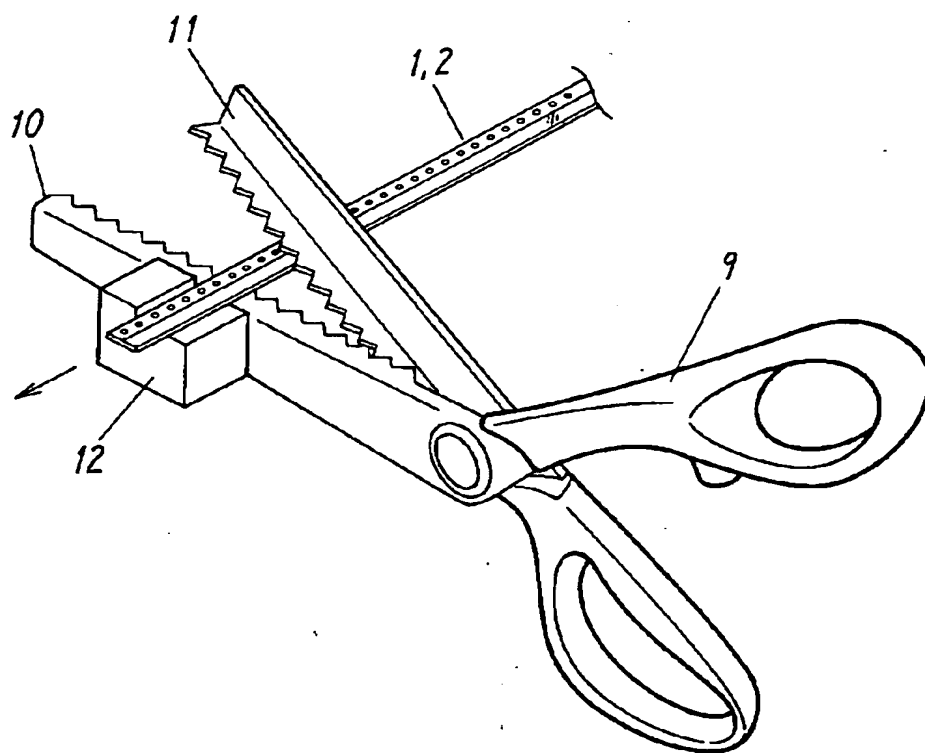
【図 1】



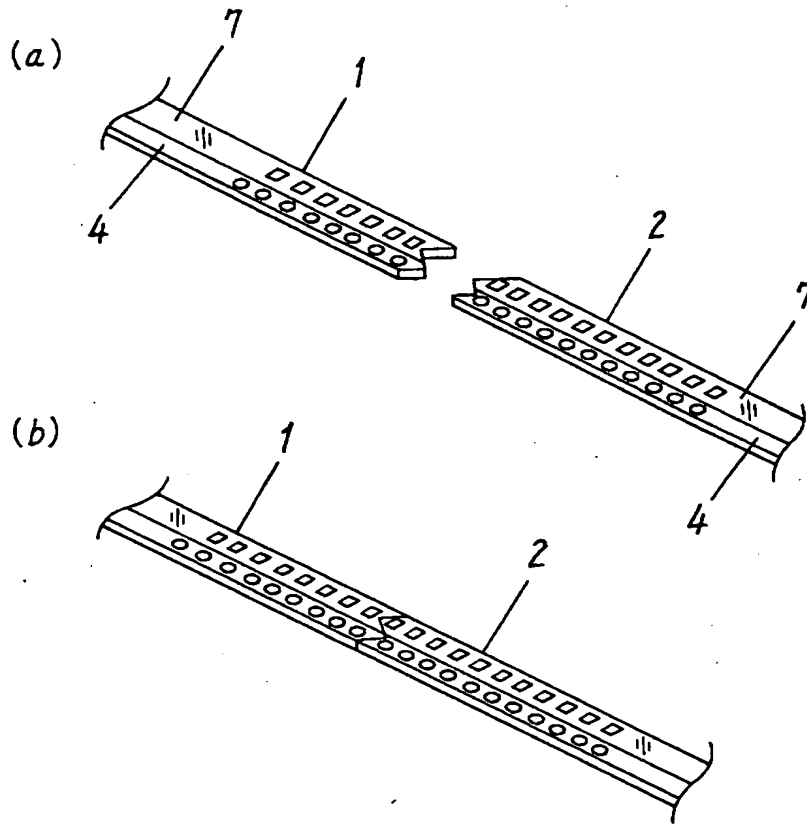
【図 2】



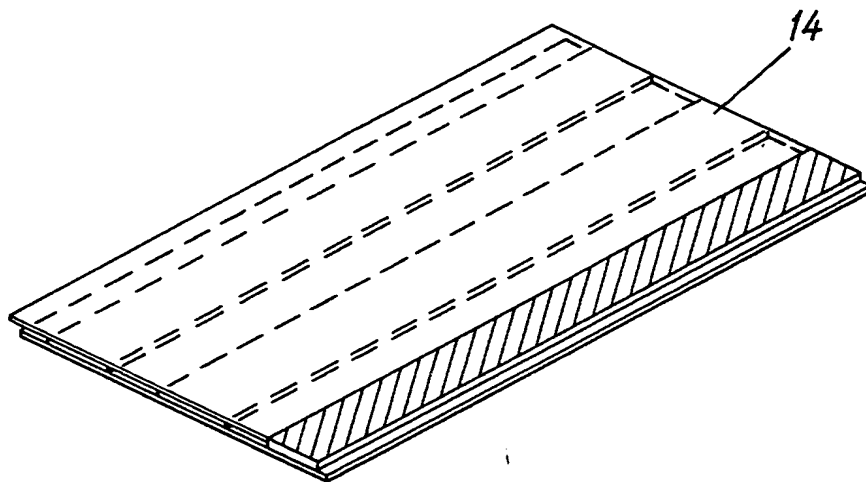
【図3】



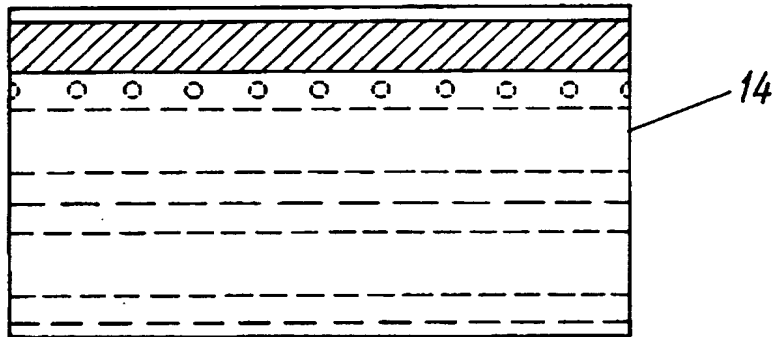
【図 4】



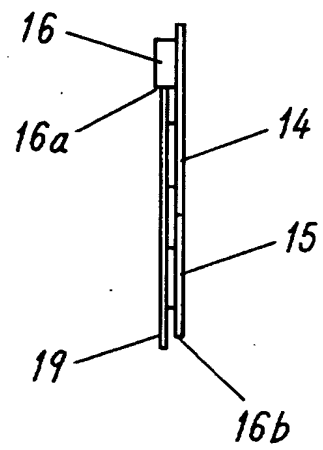
【図 5】



【図 6】

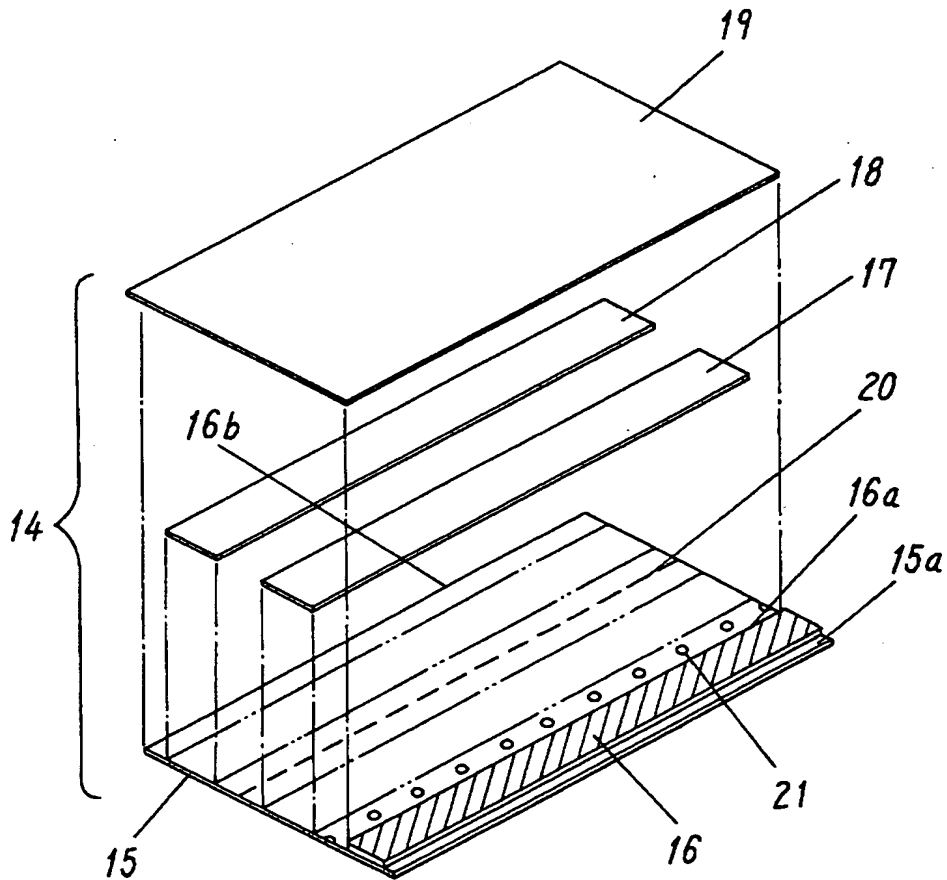


【図 7】

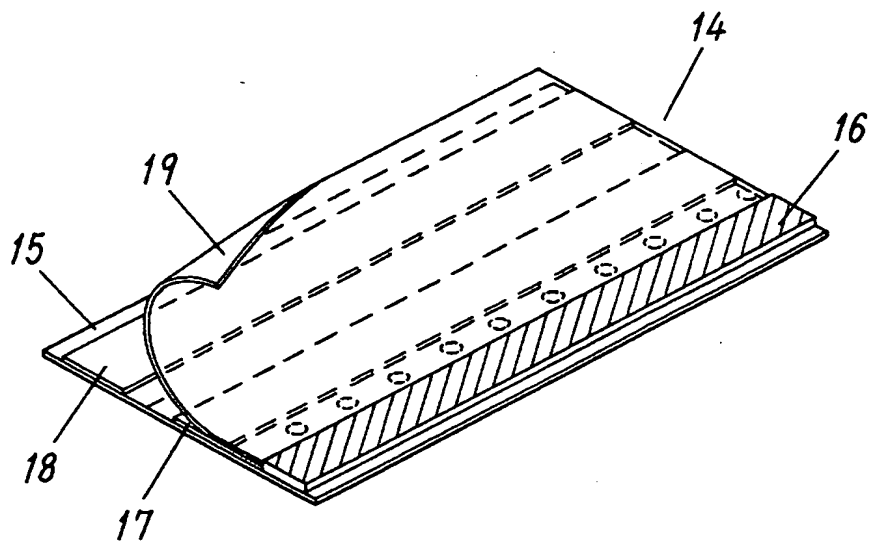


【図 8】

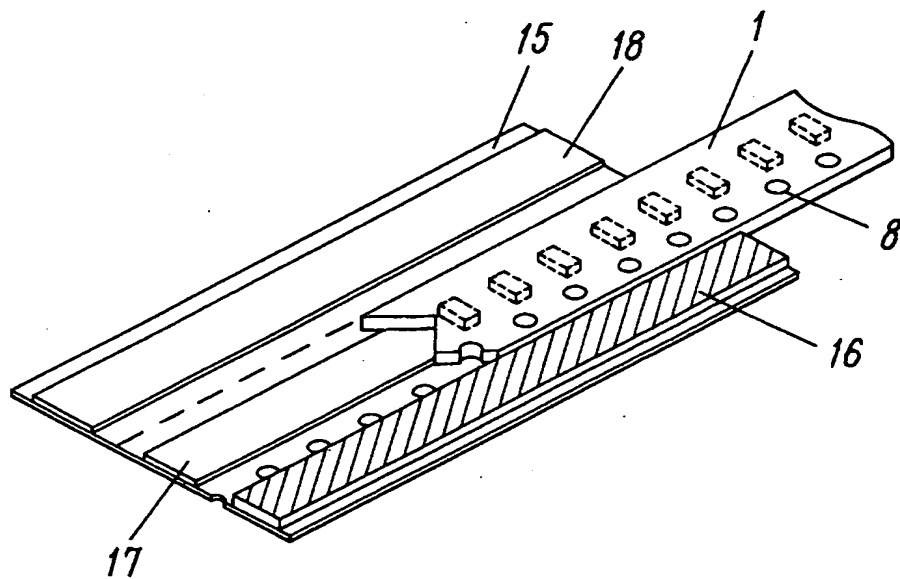
- | | | | |
|-----|---------|----|----------|
| 14 | 連結部材 | 17 | 第一の連結テープ |
| 15 | ベースフィルム | 18 | 第二の連結テープ |
| 15a | 所定間隔 | 19 | カバーフィルム |
| 16 | 基準体 | 20 | 折曲線 |
| 16a | 基準面 | 21 | 送孔マーク |
| 16b | 他 辺 | | |



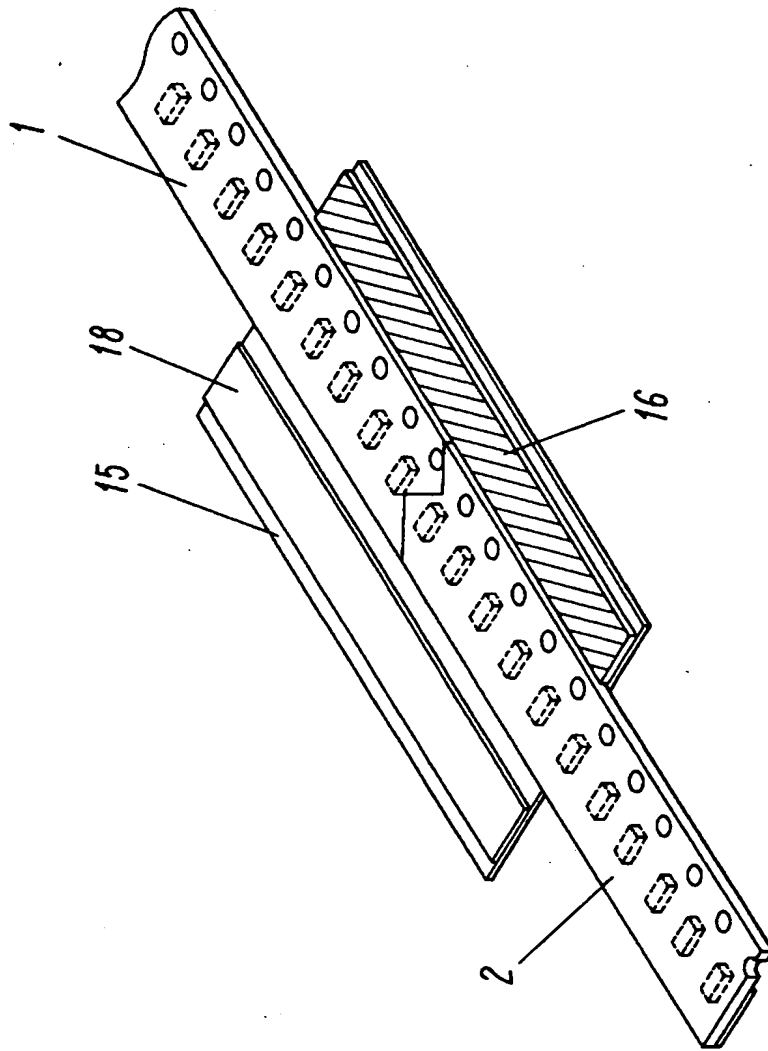
【図 9】



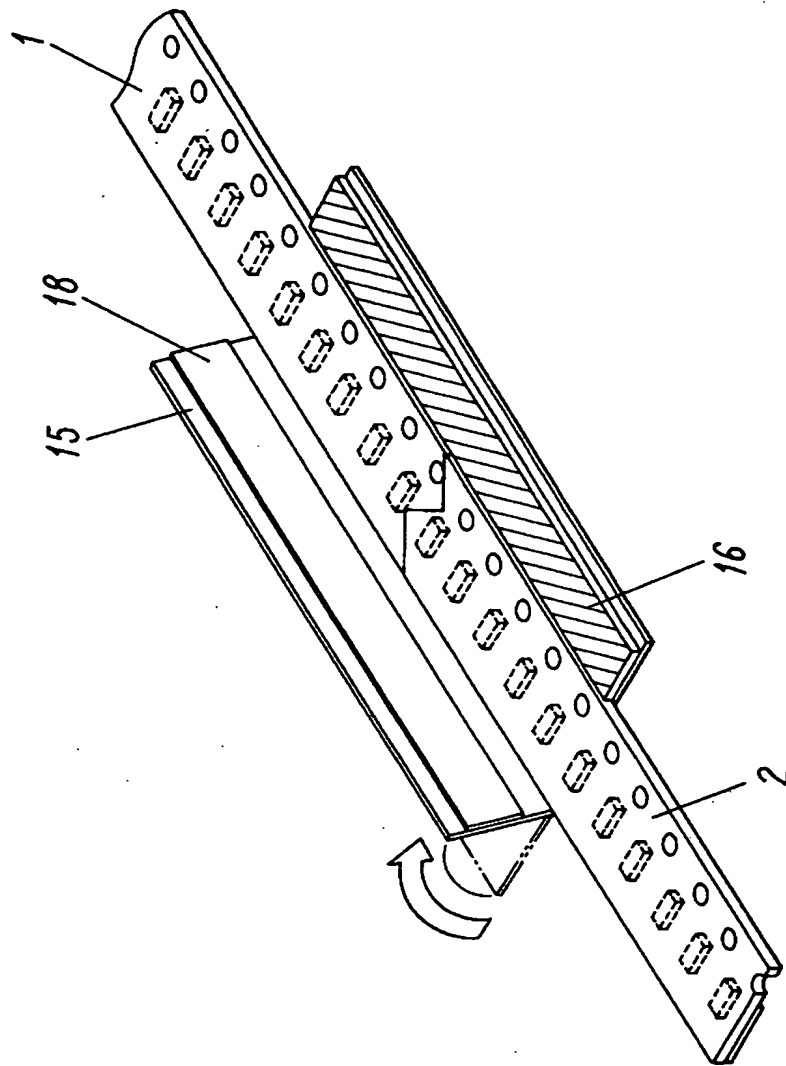
【図 1 0】



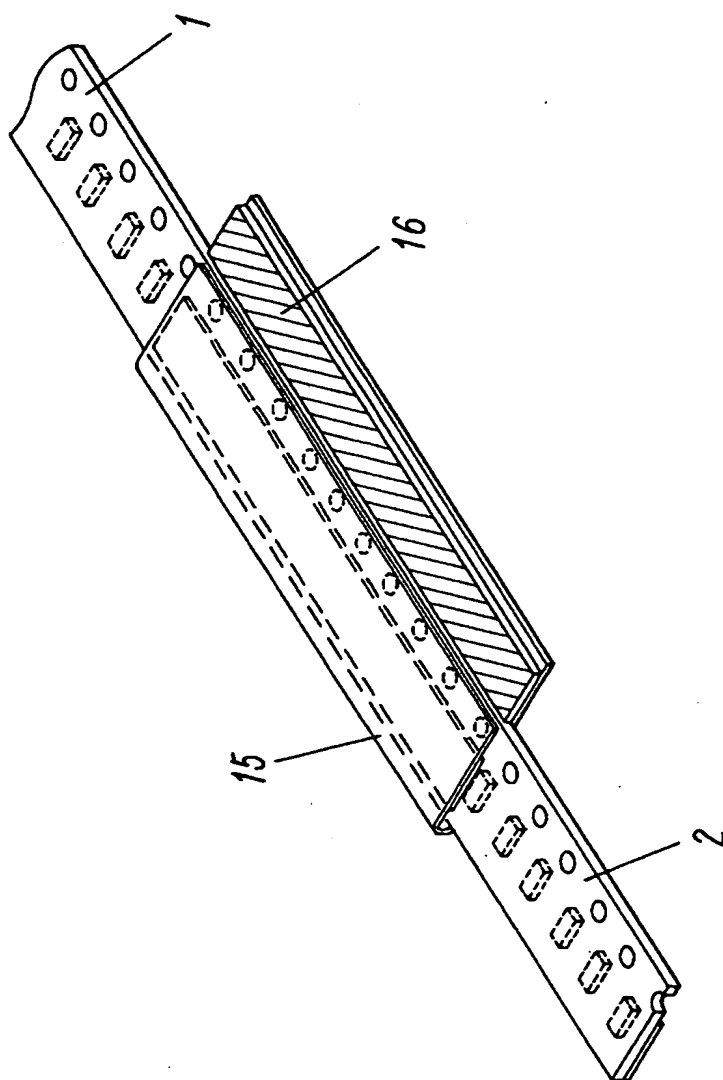
【図 11】



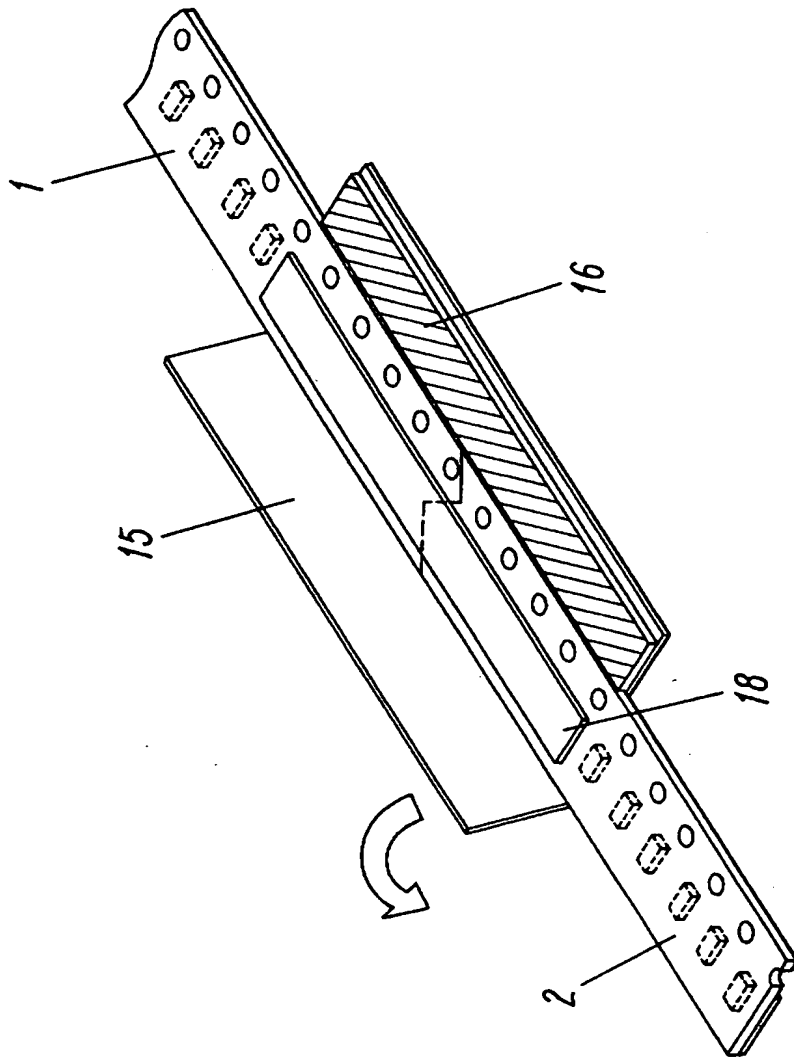
【図 12】



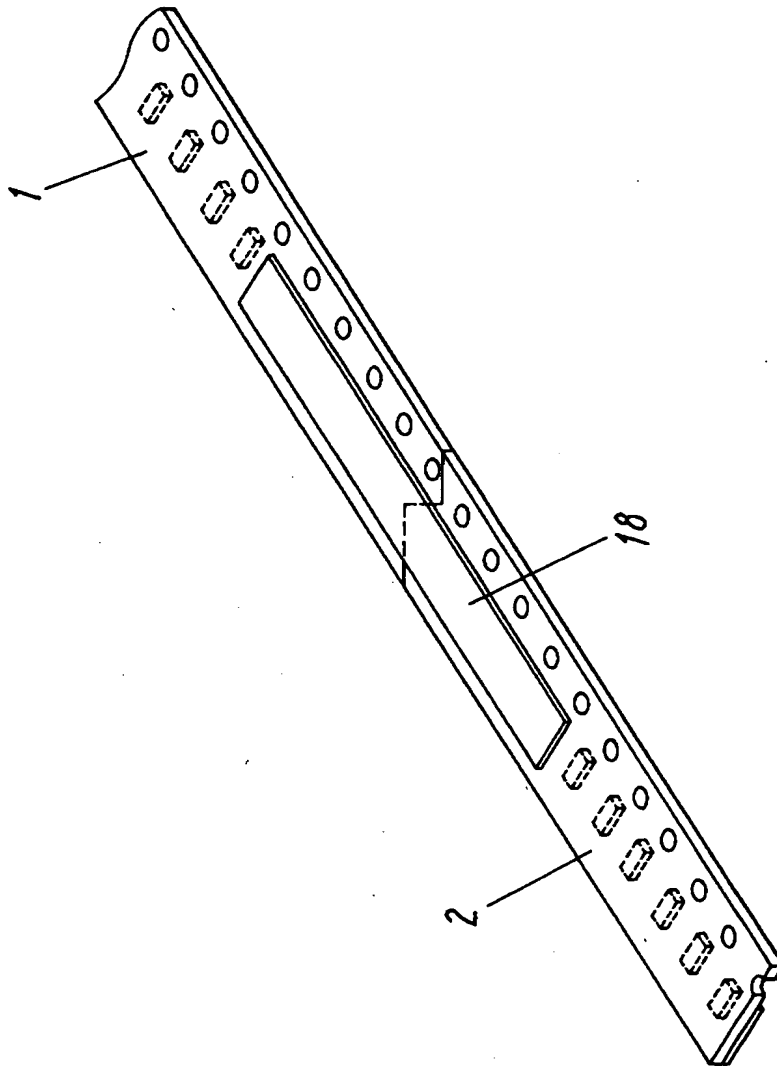
【図13】



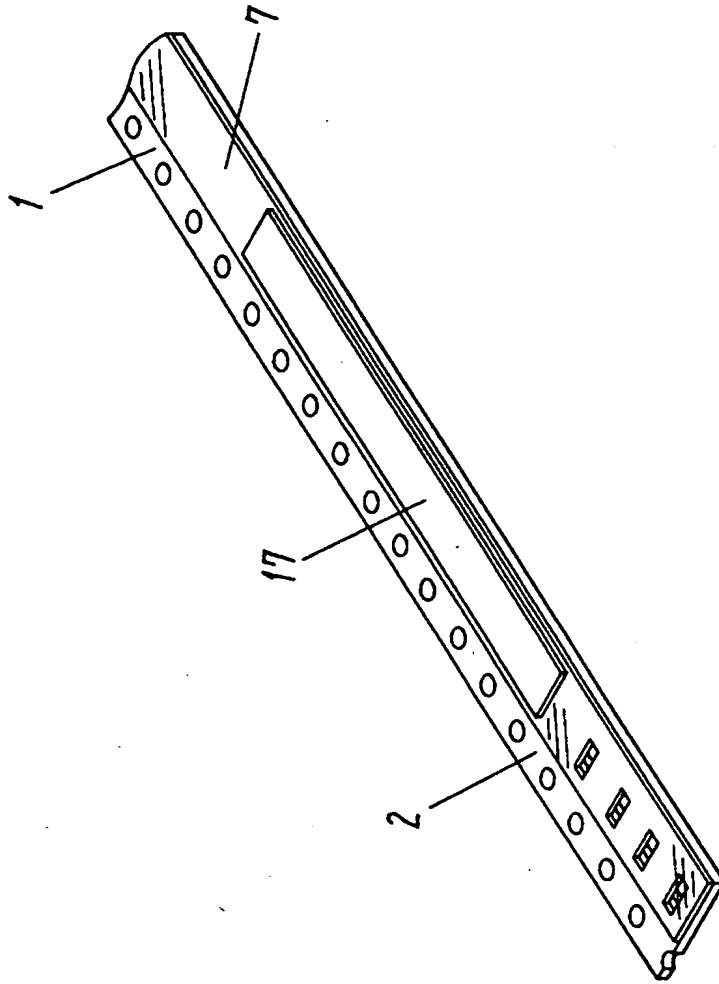
【図 14】



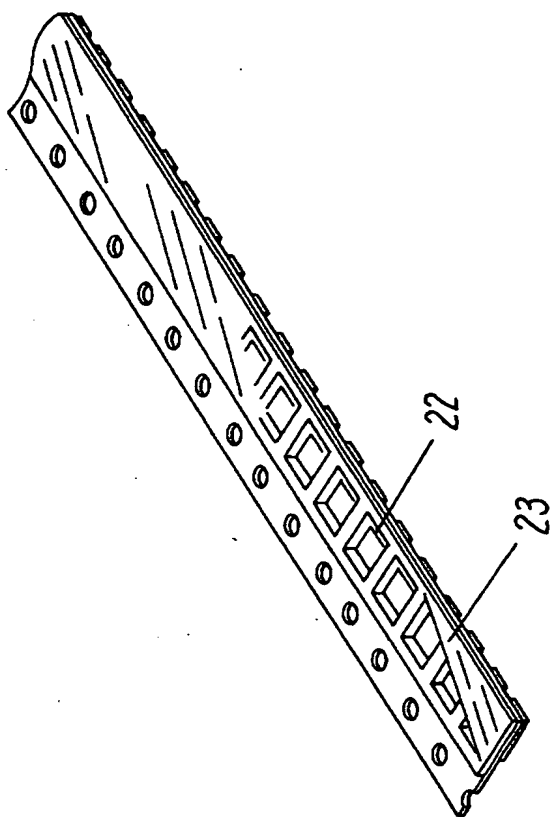
【図 15】



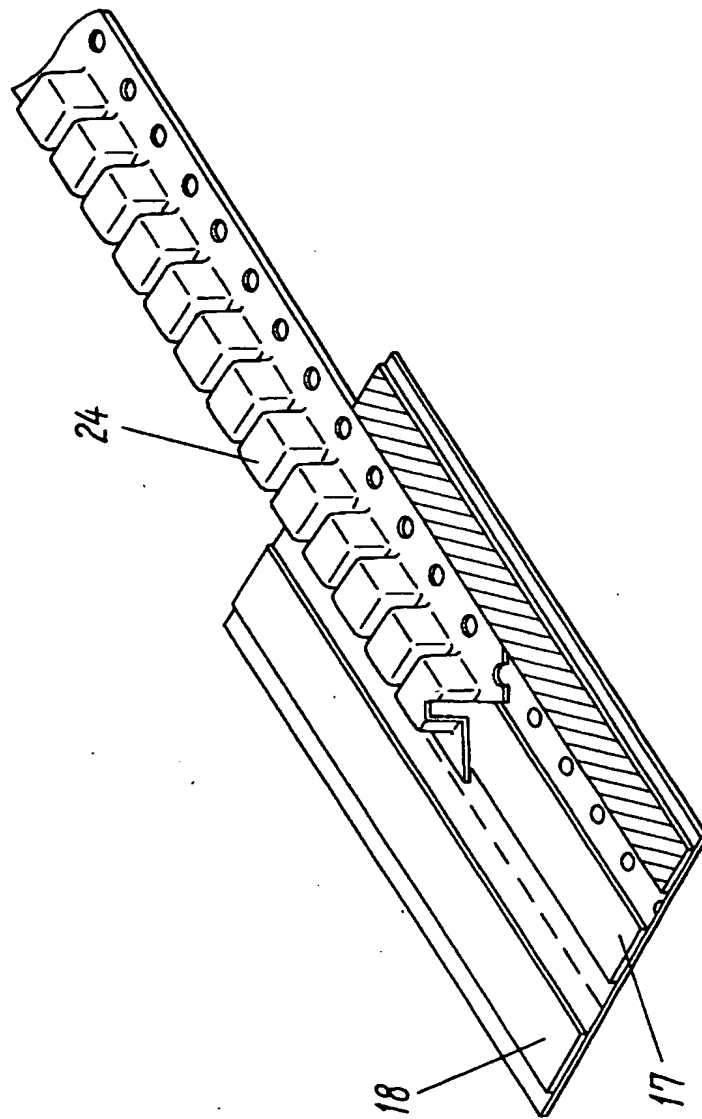
【図 16】



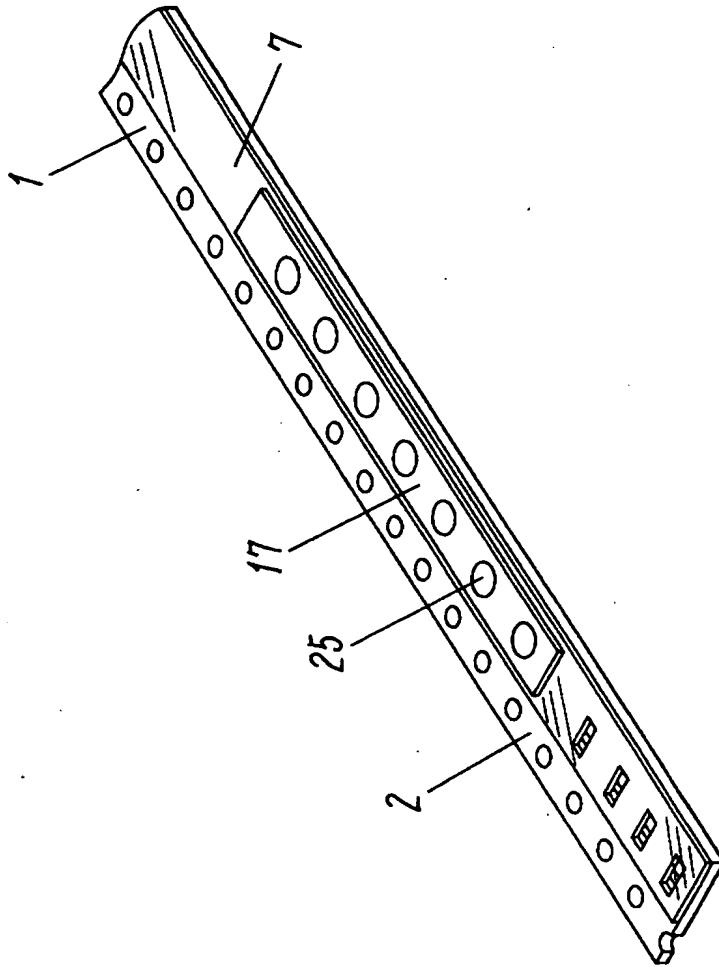
【図 1 7】



【図18】



【図19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明はキャリアテープの連結部材とそれを用いたキャリアテープの連結方法に関するものであって、その作業を簡単にすることを目的とするものである。

【解決手段】 この目的を達成するために本発明は、ベースフィルム15と、このベースフィルム15上に実質的に固定した帯状の基準体16と、前記ベースフィルム15上に接着した連結テープ17、18と、ベースフィルム15において連結テープ17、18を覆ったカバーフィルム19を備え、前記基準体16の連結テープ17、18側にはほぼ直線状に基準面16aを設けたものである。

【選択図】 図8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社